

## HEALTH MANAGEMENT METHOD, ADVICE DEVICE AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEM

**Patent number:** JP2002149830  
**Publication date:** 2002-05-24  
**Inventor:** YASUI TOSHIHIKO; YAMASHITA KUNIIHIKO;  
YAMAMOTO TERUO; TANIE KATSUNORI; SHIRAISHI  
TAKAKO; KOBAYASHI TORU  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** G06F17/60; A61B5/00  
- **european:**  
**Application number:** JP20000344784 20001113  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP2002149830

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a health management method allowing an individual to sufficiently the daily living habits or degree of health and capable of more surely promoting the improvement in life of the individual without applying an extreme load by reporting only an advice for improvement in life necessary for the individual as occasion demands.

**SOLUTION:** This health management method, advice device and health management system comprise repeating the report of an advice according to a person to be managed for health to a health management terminal 3 by the advice device 2, the correction of the advice by use of the reply content to the advice the person to be managed for health returned to the advice device 2 so as to be close to a health stable point according to the person, and the report of the resulting advice to the health management terminal 3.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-149830  
(P2002-149830A)

(43) 公開日 平成14年5月24日 (2002.5.24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 6	G 0 6 F 17/60	1 2 6 W 5 B 0 4 9
A 6 1 B 5/00	1 0 2	A 6 1 B 5/00	G
			1 0 2 C

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-344784(P2000-344784)

(22) 出願日 平成12年11月13日 (2000. 11. 13)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 安井 利彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 山下 邦彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

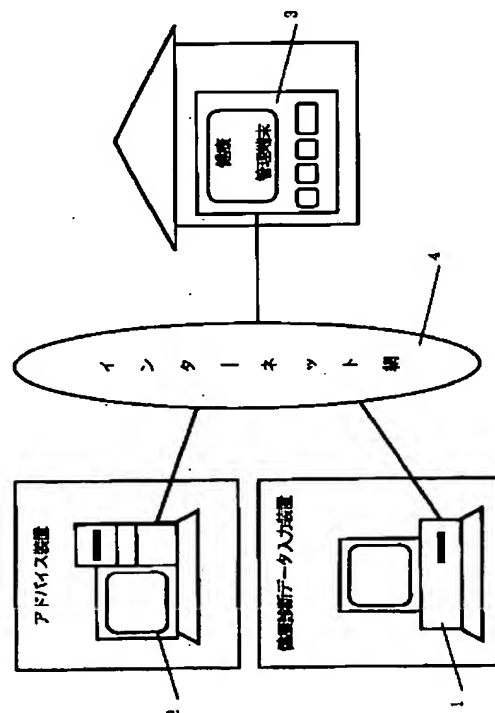
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 健康管理方法、アドバイス装置および健康管理システム

(57) 【要約】

【課題】 個人の日頃の生活習慣や健康度合いを十分に把握でき、個人に必要な生活改善のアドバイスのみを随時通知することで、より確実に極度の負荷なく生活改善を促すことができる健康管理方法を提供すること。

【解決手段】 アドバイス装置2によって健康管理対象者に応じたアドバイスを健康管理端末3へ通知し、このアドバイスに対して健康管理対象者がアドバイス装置2に返した応答内容を用いて、健康管理対象者に応じた健康安定点に近づけるアドバイスに修正を行ってアドバイスを健康管理端末3へ通知することを繰り返す健康管理方法、アドバイス装置および健康管理システム。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 健康管理対象者に応じたアドバイスを通知し、このアドバイスに対する応答内容を用いて、健康管理対象者に応じた健康安定点に近づけるアドバイスに修正を行って通知する健康管理方法。

【請求項2】 アドバイスは、生活習慣の改善指導、食事指導、生活内容データの応答要請、生体情報測定データの応答要請等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも一つである請求項1記載の健康管理方法。

【請求項3】 アドバイスに対する応答内容は、アドバイスに含まれる応答要請に対する応答内容で、生活内容データや生体情報測定データ等の少なくとも一つである請求項1記載の健康管理方法。

【請求項4】 生活内容データの応答要請は、喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事内容、運動内容、自覚症状等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請である請求項2記載の健康管理方法。

【請求項5】 生体情報測定データの応答要請は、身長、体重、体脂肪率、歩数、エネルギー消費量、体温、血圧、脈拍数、尿糖値、血糖値、心拍数等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請である請求項2記載の健康管理方法。

【請求項6】 アドバイスの修正は、過去のアドバイス内容およびアドバイスに対する応答内容を予め設定された修正表または計算式に基づいて指数化することで行う請求項1記載の健康管理方法。

【請求項7】 健康管理対象者の個人情報および健康診断の診断データをもとに最初のアドバイス内容を決定して健康管理対象者へ通知する請求項1記載の健康管理方法。

【請求項8】 個人情報は、性別、生年月日等の個人の状態を特定する一般情報であり、健康診断の診断データは、身長、体重、体脂肪率、血圧、脈拍数、心拍数、尿検査データ、血液検査データ等の生体情報測定データや喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事習慣、運動習慣、既往症、自覚症状、家族遺伝性疾患等の生活内容データである請求項7記載の健康管理方法。

【請求項9】 アドバイス内容の決定は、健康管理対象者の個人情報および健康診断の診断データを予め設定された対照表または計算式に基づいて指数化することで行う請求項7記載の健康管理方法。

【請求項10】 健康管理対象者の個人情報および健康診断の診断データをもとに健康管理対象者に応じたアドバイスを生成するアドバイス生成部と、前記アドバイスを前記健康管理対象者に通知するアドバイス通知部と、前記健康管理対象者からのアドバイスに対する応答を受信するアドバイス応答受信部とを備え、アドバイス生成部は、受信した前記アドバイスに対する応答内容によって健康管理対象者に応じた健康安定点に近づけるように

アドバイスを修正するアドバイス装置。

【請求項11】 アドバイスは、生活習慣の改善指導、食事指導、生活内容データの応答要請、生体情報測定データの応答要請等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも一つである請求項10記載のアドバイス装置。

【請求項12】 アドバイス生成部は、健康管理対象者の個人情報および健康診断データをもとに予め設定された対照表または計算式に基づいてアドバイスの生成を行う請求項10記載のアドバイス装置。

【請求項13】 アドバイス通知部は、アドバイスを健康管理対象者の閲覧できるデータベースに登録する請求項10記載のアドバイス装置。

【請求項14】 アドバイスに対する応答内容は、アドバイスに含まれる応答要請に対する応答内容で、生活内容データや生体情報測定データ等の少なくとも一つである請求項10記載のアドバイス装置。

【請求項15】 生活内容データの応答要請は、喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事内容、運動内容、自覚症状等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請である請求項11のアドバイス装置。

【請求項16】 生体情報測定データの応答要請は、身長、体重、体脂肪率、歩数、エネルギー消費量、体温、血圧、脈拍数、尿糖値、血糖値、心拍数等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請である請求項11のアドバイス装置。

【請求項17】 アドバイスの修正は、過去のアドバイス内容およびアドバイスに対する応答内容を予め設定された修正表または計算式に基づいて指数化することで行う請求項10記載のアドバイス装置。

【請求項18】 請求項10から請求項17に示すいずれかの構成であるアドバイス装置と、前記アドバイス装置で生成したアドバイスをネットワークを介して受信するアドバイス受信部と、前記アドバイス受信部により受信した前記アドバイスを表示するアドバイス表示部と、生体情報測定機器から生体情報データを受信する生体情報データ受信部と、前記生体情報データ受信部によって受信した生体情報データを表示する生体情報データ表示部と、生活内容データを入力する生活内容データ入力部と、前記生活内容データ入力部で入力した生活内容データを表示する生活内容データ表示部と、アドバイスに対する応答内容として生体情報データまたは生活内容データの内から少なくとも1つのデータを指定する応答データ選択部と、前記生体情報データ受信部によって受信した生体情報データや前記生活内容データ入力部によって入力した生活内容データを記憶するデータ記憶部と、前記応答データ選択部によって選択されたデータを前記データ記憶部からネットワークを介して前記アドバイス装置へ送信するアドバイス応答送信部とを備えて健康管理

対象者の場所に設置した健康管理端末とで構成する健康管理システム。

【請求項19】 請求項18の健康管理システムにおいて、さらに健康診断データを入力する健康診断データ入力部と、前記健康診断データ入力部によって入力した健康診断データをネットワークを介して前記アドバイス装置へ送信する健康診断データ送信部とで構成する健康診断データ入力装置を備えた健康管理システム。

【請求項20】 請求項10から請求項17に示すいずれかの構成であるアドバイス装置、または請求項18から請求項19に示すいずれかの構成である健康管理システムをコンピュータで実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、健康管理方法とそれに用いるアドバイス装置および健康管理システムに関し、特に、生活習慣によって健康管理を行う健康管理方法を提供するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、健康管理の方針として従来の病気の早期発見・早期治療（二次予防）から病気にならない健康づくり（一次予防）へと移ってきている。このような健康管理の手段の一つとして、病気やけがなどで健康が損なわれる期間が最も短くなるであろう状態としての体重、体脂肪率、血圧等における生活習慣改善目標値で示される健康安定点を元にしたアドバイスによる指導を行うことが行われてきている。

【0003】第1の従来例として、特許第2582203号公報に示されている健康増進指導装置がある。この健康増進指導装置はパソコンとプリンタ装置の構成で実現でき、健康診断の診断データに基づいて図10に示すような動作を行う。

【0004】図10のフローチャートに示すように、まず健康診断の診断データをキーボードやバーコードリーダー等の入力装置によって入力する（S1201）。この健康診断データから必要項目の抽出処理を行い（S1202）、健康度の評価や保険・栄養指導内容決定のために各項目データの数値を予め定めた算出テーブルをもとに指数化計算を行う（S1203）。このようにして求められた種々の健康増進データに基づいて、アドバイスとしての種々の健康増進コメントを作成する（S1204）。続いて、前記健康増進データや前記健康増進コメントをプリンタ装置によって印字する（S1205）。

【0005】上記の第1の従来例において、健康度の評価や保健・栄養指導内容決定のための計算処理では、記憶した毎回の健康診断の診断データとの変化量や別に入力した同年齢者のデータと比較することによって、より個々人の健康状態評価や保健指導を効果的に行えるように考慮している。最高血圧に関して例を示すと、今回測

定した最高血圧値、同年齢者グループの標準偏差値、今回と前回測定値との差によって健康状態のランク付けを行い、それに基づいて健康安定点を目標とした喫煙量や食事内容の指導内容やレベルを決定している。

【0006】さらに、第2の従来例として、特開平7-175404号公報の健康指導システムにおいては、定期健康診断データおよび問診データ、日常生活における毎日の食生活に関するデータ、毎日の運動生活に関するデータを基に健康指導を行うシステムが示されている。

【0007】上記の第2の従来例では、予め決められた項目の定期健康診断データと問診データとを入力部より入力すると、個々人の健康管理開始時の健康状態が評価され、生活習慣改善目標値とそのための生活改善メニューが提示される。この生活習慣改善目標値を達成するために生活習慣の改善を行って、予め決められた項目の個々人の毎日の食生活に関するデータと運動生活のデータと問診データを入力部より入力すると、当初の生活改善メニューを見直し、その時点で最適な生活習慣改善メニューを作成して健康管理対象者に対して提示する。生活改善メニューとしては、摂取カロリー、消費カロリー、酒やタバコの量、必要な栄養素、控えるべき栄養素等を提示する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示す両従来例のように固定値の算出テーブルをもとに指数化計算を行うことで健康度合いや生活改善メニューを提示することは、個々人の差を考慮しない平均的な健康度合い指針を示すことになる。このため、生活強度や遺伝的傾向によって平均値から外れた健康安定点を持っている人に対しては、過剰に努力しているにも関わらず成果が上らないために「もっと生活習慣を改善しろ」一辺倒なアプローチになりやすく、健康管理対象者を自己嫌悪に陥らせたり不信感を生じさせたりして、無理に負荷の大きな生活を強いることになる。

【0009】また、上記第1の従来例のように定期的であるにしても健康診断毎の検診データを評価するだけでアドバイスを行うことは、個人の日頃の生活習慣を十分に把握できないため、確実な生活改善を促すことは困難である。

【0010】また、上記第2の従来例のような生活改善メニューを提示して、すべての健康管理対象者に対してすべての問診データの入力を要請することは、当事者の健康の異常に関係のない情報も含めたすべてのデータを入力する必要があるため、毎日の問診入力への負担が大きくなる。さらに、毎日問診データの入力のみを行うことは、個人の健康度合いの実際の改善状況が把握できないため、個人に適応した生活改善を促しているかどうかは次の定期健康診断データを確認するまではっきりしない。

【0011】本発明は上記従来の課題を解決するもので、生活強度や遺伝的傾向といった個々人の差を考慮し

た健康度合い指針を示すことで、個々人に応じた健康安定点を目標とするため、各健康管理対象者に対して無理に負荷の大きな生活を強いることなく健康管理を行える健康管理方法の提供を目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記従来の課題を解決するために、本発明の健康管理方法は、健康管理対象者に応じたアドバイスを通知し、このアドバイスに対する応答内容を用いて、健康管理対象者に応じた健康安定点に近づけるアドバイスに修正を行って通知するものである。これによって、アドバイスに対する応答内容を評価して健康管理対象者の日頃の生活習慣を十分に把握し、個人差や個人の生活強度を把握した上で個々人に応じた健康安定点を目標としたアドバイスの修正を行うことで、健康管理対象者に必要な生活改善のアドバイスのみを随時通知するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は、健康管理対象者に応じたアドバイスを通知し、このアドバイスに対する応答内容を用いて、健康管理対象者に応じた健康安定点に近づけるアドバイスに修正を行って通知することにより、アドバイスに対する応答内容を評価することで健康管理対象者の日頃の生活習慣を十分に把握することができ、健康管理対象者毎に最適な生活改善のアドバイスを随時修正して通知することで、極度の負荷を与えることなくより確実に生活改善を促すことができる。

【0014】請求項2記載の発明は、特に請求項1記載のアドバイスを、生活習慣の改善指導、食事指導、生活内容データの応答要請、生体情報測定データの応答要請等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも一つとすることにより、健康管理対象者に応じて生活改善のアドバイス内容を選択して通知するので、極度の負荷を与えることなく生活改善を促すことができる。

【0015】請求項3記載の発明は、特に請求項1記載のアドバイスに対する応答内容を、アドバイスに含まれる応答要請に対する応答内容で、生活内容データや生体情報測定データ等の少なくとも一つとすることにより、健康管理対象者の日頃の生活習慣や生体情報を十分に把握して、確実な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0016】請求項4記載の発明は、特に請求項2記載の生活内容データの応答要請を、喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事内容、運動内容、自覚症状等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請とすることにより、健康管理対象者の日頃注意すべき生活習慣を把握して、確実な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0017】請求項5記載の発明は、特に請求項2記載の生体情報測定データの応答要請を、身長、体重、体脂肪率、歩数、エネルギー消費量、体温、血圧、脈拍数、

血糖値、血圧値、心拍数等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請とすることにより、健康管理対象者の日頃注意すべき生体情報を把握して、確実な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0018】請求項6記載の発明は、特に請求項1記載のアドバイスの修正を、過去のアドバイス内容およびアドバイスの応答内容を予め設定された修正表または計算式に基づいて指数化することで行うことにより、アドバイスの修正の要／不要や修正の度合いを数値化するので、確実に矛盾なく健康管理対象者に応じたアドバイス修正を行うことができる。

【0019】請求項7記載の発明は、特に請求項1記載の健康管理方法において、健康管理対象者の個人情報および健康診断の診断データをもとに最初のアドバイス内容を決定して健康管理対象者へ通知することにより、健康診断という十分な生体情報を基にしたアドバイスを受けることから健康管理が始められるので、確実な生活改善アドバイスによる健康管理を行うことができる。

【0020】請求項8記載の発明は、特に請求項7記載の個人情報を、性別、生年月日等の個人の状態を特定する一般情報とし、健康診断の診断データを、身長、体重、体脂肪率、血圧、脈拍数、心拍数、尿検査データ、血液検査データ等の生体情報測定データや喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事習慣、運動習慣、既往症、自覚症状、家族遺伝性疾患等の生活内容データとすることにより、最初のアドバイスが現状の健康度合いに十分に応じたものとなるので、健康管理対象者毎に有効な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0021】請求項9記載の発明は、特に請求項7記載のアドバイス内容の決定を、健康管理対象者の個人情報および健康診断の診断データを予め設定された対照表または計算式に基づいて指数化することで行うことにより、アドバイスに必要な要素を数値化するので、確実に矛盾なく個人に応じたアドバイスを行うことができる。

【0022】請求項10記載の発明は、健康管理対象者の個人情報および健康診断の診断データをもとに健康管理対象者に応じたアドバイスを生成するアドバイス生成部と、前記アドバイスを前記健康管理対象者に通知するアドバイス通知部と、前記健康管理対象者からのアドバイスに対する応答を受信するアドバイス応答受信部とを備え、アドバイス生成部は、受信した前記アドバイスに対する応答内容によって健康管理対象者に応じた健康安定点に近づけるようにアドバイスを修正することにより、健康診断の診断データから健康管理対象者に対応したアドバイスを生成して通知し、さらにアドバイスに対する応答内容によって健康管理対象者に対応したアドバイス修正を行って通知するので、健康管理対象者の生活改善状態や個人差を確認しながら的確な生活改善アドバイスを与え続けることができる。

【0023】請求項11記載の発明は、特に請求項10記載のアドバイスを、生活習慣の改善指導、食事指導、生活内容データの応答要請、生体情報測定データの応答要請等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも一つとすることにより、健康管理対象者に応じた生活改善のアドバイスを通知して、より確実に生活改善を促すことができる。

【0024】請求項12記載の発明は、特に請求項10記載のアドバイス生成部が、健康診断データをもとに予め設定された対照表または計算式に基づいてアドバイスの生成を行うことにより、健康診断という十分な生体情報を基にしたアドバイスを受けることから健康管理が始められるので、確実な生活改善アドバイスによる健康管理を行うことができる。

【0025】請求項13記載の発明は、特に請求項10記載のアドバイス通知部が、アドバイスを健康管理対象者の閲覧できるデータベースに登録することにより、健康管理対象者は自分の都合の良い時にアドバイスを閲覧できる。

【0026】請求項14記載の発明は、特に請求項10記載のアドバイスに対する応答内容を、アドバイスに含まれる応答要請に対する応答内容で、生活内容データや生体情報測定データ等の少なくとも一つとすることにより、健康管理対象者の日頃注意すべき生活習慣や生体情報のみを十分に把握して、確実な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0027】請求項15記載の発明は、特に請求項11記載の生活内容データの応答要請を、喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事内容、運動内容、自覚症状等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請とすることにより、健康管理対象者の日頃注意すべき生活習慣内容や健康度合いのみを把握して、確実な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0028】請求項16記載の発明は、請求項11記載の生体情報測定データの応答要請を、身長、体重、体脂肪率、歩数、エネルギー消費量、体温、血圧、脈拍数、尿糖値、血糖値、心拍数等の内から健康管理対象者に応じて選択した少なくとも1つ以上のデータの応答要請とすることにより、健康管理対象者の日頃注意すべき生体情報内容のみを把握して、確実な生活改善アドバイスを与えることができる。

【0029】請求項17記載の発明は、請求項11記載のアドバイス修正は、過去のアドバイス内容およびアドバイスの応答内容を予め設定された修正表または計算式に基づいて指数化することで行うことにより、アドバイスの修正の要／不要や修正の度合いを数値化するので、確実に矛盾なく個人に応じたアドバイス修正を行うことができる。

【0030】請求項18記載の発明は、請求項10から

請求項17に示すいずれかの構成であるアドバイス装置と、前記アドバイス装置で生成したアドバイスをネットワークを介して受信するアドバイス受信部と、前記アドバイス受信部により受信した前記アドバイスを表示するアドバイス表示部と、生体情報測定機器から生体情報データを受信する生体情報データ受信部と、前記生体情報データ受信部によって受信した生体情報データを表示する生体情報データ表示部と、生活内容データを入力する生活内容データ入力部と、前記生活内容データ入力部で入力した生活内容データを表示する生活内容データ表示部と、アドバイスに対する応答内容として生体情報データまたは生活内容データの内から少なくとも1つのデータを指定する応答データ選択部と、前記生体情報データ受信部によって受信した生体情報データや前記生活内容データ入力部によって入力した生活内容データを記憶するデータ記憶部と、前記応答データ選択部によって選択されたデータを前記データ記憶部からネットワークを介して前記アドバイス装置へ送信するアドバイス応答送信部とを備えて健康管理対象者の家庭に設置した健康管理端末とで構成することにより、家庭で健康管理端末を使って健康管理対象者に対応したアドバイスの閲覧とアドバイス応答を行うので、日常生活を行う中で比較的自然的に少ない負荷での健康管理を続けることができる。

【0031】請求項19記載の発明は、特に請求項18の健康管理システムにおいて、さらに健康診断データを入力する健康診断データ入力部と、前記健康診断データ入力部によって入力した健康診断データをネットワークを介して前記アドバイス装置へ送信する健康診断データ送信部とで構成する健康診断データ入力装置を備えることにより、健康診断データの入力場所とアドバイス装置の設置場所を別にすることができるので、アドバイス装置の運営管理やセキュリティ管理を委託して別の場所で行うことができる。

【0032】請求項20記載の発明は、特に請求項10から請求項17に示すいずれかの構成であるアドバイス装置、または請求項18から請求項19に示すいずれかの構成である健康管理システムをコンピュータで実現させるためのプログラムである。これによって家庭や会社にある汎用コンピュータでアドバイス装置や健康管理システムを容易に実現することができる。

【0033】

【実施例】以下に、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0034】図1は、本発明の実施例における健康管理システムの構成図であり、図2は健康診断データ入力装置のブロック図、図3はアドバイス装置のブロック図、図4は健康管理端末のブロック図である。

【0035】図1において、1は健康診断データ入力装置で、企業や自治体の健康医療施設等に設置し、インターネット網4に接続している。2はアドバイス装置で、

健康管理対象者に対するアドバイスを生成するもので、インターネット網4に接続している。3は健康管理端末で、家庭で健康管理対象者が使用して健康管理を行うもので、インターネット網4に接続している。インターネット網4は、公衆電話回線、携帯電話網、LAN、専用線などをインターネットサービスプロバイダ（ISP）によって相互接続して健康診断データ入力装置1やアドバイス装置2や健康管理端末3の複数の端末装置間で共通プロトコルを用いたデータ伝送を行うためのネットワークとして使用する。

【0036】健康診断データ入力装置1の構成は図2に示すように、201は健康診断データを入力する健康診断データ入力部、202は健康診断データ入力部201より入力した健康診断データを記憶する健康診断データ記憶部、203は健康診断データ入力部201で入力したデータや健康診断データ記憶部202で記憶しているデータを表示する健康診断データ表示部、204は健康診断データ記憶部202に記憶しているデータをインターネット網4を介してアドバイス装置2へ送信する健康診断データ送信部、205は各部のデータ入出力を制御する制御部で、例えば、健康データ入力部201はキーボード、健康診断データ記憶部202は内部メモリやハードディスク、健康診断データ表示部203はCRT等の表示装置、204はネットワークカード等のインターネット通信用インターフェース、制御部205はCPUとすればパソコンによって構成することができる。

【0037】アドバイス装置2の構成は図3に示すように、301はインターネット網4を介してデータの送受信を行うアドバイス装置用インターネット通信部で、302はアドバイス装置用インターネット通信部301で受信したデータより健康診断データ入力装置1からの個人情報や健康診断の診断データを受信する健康診断データ受信部、303は健康診断データ受信部302で受信したデータをもとにアドバイス要素の算出を行いアドバイスを生成するアドバイス生成部、304はアドバイス生成部303によって生成したアドバイスを健康管理対象者に関連できるように健康管理対象者用閲覧場所に登録するアドバイス通知部、305は健康管理対象者が閲覧できるデータベースであるアドバイスデータベース、306はアドバイス装置用インターネット通信部301で受信したデータより健康管理対象者からのアドバイス応答を受信するアドバイス応答受信部、307は健康診断データ受信部302によって受信した健康診断データや303で生成したアドバイス要素やアドバイス応答受信部306で受信したアドバイス応答データを記憶するアドバイスデータ記憶部である。

【0038】健康管理端末3の構成は図4に示すように、401はインターネット網4とデータ通信を行う健康管理端末用インターネット通信部、402は健康管理端末用インターネット通信部401を介してアドバイス

装置2よりアドバイスを受信するアドバイス受信部、403はアドバイス受信部402で受信したアドバイスを表示するアドバイス表示部、404は生体情報測定機器で測定した生体情報データを受信する生体情報データ受信部、405は生体情報データ受信部404で受信した生体情報データを表示する生体情報データ表示部、406はアドバイスに示された当日の生活内容データの応答要請に対する回答である生活内容に関する生活内容データを入力する生活内容データ入力部、407は生活内容データ入力部406で入力した生活内容データを表示する生活内容データ表示部、408はアドバイス表示部403や生体情報データ表示部405や生活内容データ表示部407からの内容をそれぞれ画面に表示する表示部、409はアドバイスに対する応答データを表示部408を参照して選択入力する応答データ選択部、410は生活内容データ入力部406や応答データ選択部409の機能を押しボタンスイッチで構成する入力部、411は入力部410からの入力データや生体情報データ受信部404からの受信データを記憶するデータ記憶部、412は応答データ選択部409によって選択したデータをデータ記憶部411から読み出して健康管理端末用インターネット通信部401を介してインターネット網4へ送信するアドバイス応答送信部である。

【0039】健康管理端末3の形状は例えば図5に示すように、液晶画面で構成する表示部408と、押しボタンスイッチで構成する入力部410を前面に配置し、生体情報測定機器からの生体情報データは赤外線受信部501より受信し、アドバイス装置2とのアドバイスの受信やアドバイス応答の送信は図4に示すインターネット通信部401を介してアンテナ502より無線で携帯電話網に接続することによって行う。つまり、携帯電話網によってインターネット網4に接続してアドバイス端末2と通信を行う携帯電話データ通信機能を有している。図5に示す健康管理端末3は、携帯可能なサイズとしているために、体重計やトイレ内測定機器のように生体情報測定機器そのものが移動困難な場合でも健康管理端末3の方を移動することで測定データの受信が可能である。

【0040】以上の健康管理システムにおける健康管理対象者の健康管理の手順を図1から図5の構成図、ブロック図、概観図および図6から図8の健康管理の流れを示す図を参照して説明する。

【0041】まず、健康管理対象者は定期健康診断を受診する。健康診断の診断データは、身長、体重、体脂肪率、安静時の血圧、安静時の脈拍数、安静時の心拍数、尿検査データ、血液検査データ等の生体情報測定データや喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事習慣、運動習慣、既往症、自覚症状、家族遺伝性疾患等の生活内容データである。

【0042】健康診断が終了すると、健康管理対象者の診断データを性別、生年月日等の個人の状態を特定する

一般情報である個人情報とともに健康診断データ入力装置1に健康診断データ入力部201としてのキーボードを用いて入力する(図6のS601)。入力したデータは健康診断データ記憶部202に記憶され、同時に健康診断データ入力装置1の健康診断データ表示部203であるディスプレイに表示することで確認できる。健康診断データの inputs が終了したことを制御部205が認識すると、健康診断データ送信部204へ健康診断データ記憶部202に記憶されたデータを転送することでインターネット網4を介してアドバイス装置2へ一連のデータを送信する(S602)。送信データは、上記個人情報と健康診断データおよびデータ内容がAさんのデータであることを示す識別子で、識別子は健康管理対象者の氏名と送信データ毎に更新するシリアル番号および日時で構成して、他人や別の日のデータと容易に区別できるようにする。

【0043】なお、健康診断データのデータ入力装置1への入力やアドバイス装置2への送信は、受診者本人が行ってもよいし、健康診断を実施する健康医療施設の担当者が行ってもよい。また、診断データ自体は健康診断の測定機器がデータ通信機能を有する場合は、そのデータ通信機能を用いて自動入力や自動送信されるようにすれば、データ入力や送信の手間を省くことができる。

【0044】アドバイス装置2では、インターネット網4よりアドバイス装置用インターネット通信部301を介して個人情報や健康診断の診断データを健康診断データ受信部302によって受信する(図7のS701)。アドバイス生成部303は、受信した個人情報や健康診断データからアドバイス作成のための必要項目の抽出処理を行い(S702)、抽出した項目を用いてアドバイスを作成するためのアドバイス要素の計算処理を行い

(S703)、求められた各要素に基づいて健康管理のためのアドバイスを作成する(S704)。作成されたアドバイスは、アドバイス通知部304によってアドバイスデータベース305に健康診断の受診者である健康管理対象者専用のデータとして記憶を行うことでアドバイスの登録処理を行う(S705)。

【0045】アドバイスとしては、就寝時間や運動時間などの生活習慣の改善指導、食事メニューや間食などに関する食事指導や、就寝時間、運動内容、食事メニューなどの生活内容データの応答要請や、体重、体脂肪率、歩数、消費エネルギー量、血圧、血糖値などの生体情報測定データの応答要請の中から健康管理対象者の健康改善にとって必要な項目のみを登録する。

【0046】個人情報や健康診断の診断データからの必要項目としては、(1)年齢、(2)性別、(3)身長、(4)体重、(5)体脂肪率、(6)最高血圧、

(7)最低血圧、(8)総コレステロール値、(9)中性脂肪値、(10)LDLコレステロール値、(11)HDLコレステロール値、(12)空腹時血糖値、(1

3)安静時脈拍数、(14) $\gamma$ GTP( $\gamma$ -glutamyl transpeptidase)、(15)生活強度、(16)既往症、(17)家族遺伝性疾患の有無等を抽出すれば、特に生活習慣病の予防にとっては効果的である。

【0047】アドバイスを作成するためのアドバイス要素の計算処理においては、上記抽出データを指数化して生活習慣病になる可能性を割り出す。例えば、動脈硬化の可能性としては、総コレステロール値をTC、HDLコレステロール値をHDLとすると、以下の式で動脈硬化指数を算出できる。

【0048】

$$\text{動脈硬化指数} = (\text{TC} - \text{HDL}) \div \text{HDL}$$

動脈硬化指数が5以上になっていれば動脈硬化を起こす可能性が高いといわれており、糖尿病、肥満、腎臓病などの病気が高脂血症の原因になっている二次性の高脂血症の場合はまずそれらの病気の治療に役立つ食事療法のアドバイスをしたり、LDLコレステロール値が高い場合は、コレステロールの摂取を制限する食生活アドバイス、体脂肪率やエネルギー消費量の測定データの応答要請、食事メニューの応答要請を行う。

【0049】肥満に関してはBMIおよび体脂肪率を用いる。BMIは以下の式である。

【0050】

$$\text{BMI} = \text{体重} \div \text{身長}^2$$

一般にBMIが22に近ければ健康度が高いといわれているが、さらに体脂肪率を考慮して、例えば男性で体脂肪率が30%以上であれば明らかな肥満であるため、カロリーの摂取を制限する食生活アドバイス、体重、体脂肪率やエネルギー消費量の測定データの応答要請、食事メニューの応答要請を行う。

【0051】また、アドバイスを作成するためのアドバイス要素の計算に用いるパラメータは受診者の性別、年齢、生活強度によって異なる。例えば、図9に示す明治生命保険相互会社の統計調査による15~69歳における肥満度(身長と体重の比)別の死亡率を見た場合、図9(a)の男性がほぼ肥満度0が最も死亡率が最低になるのに対して、図9(b)の女性では肥満度10~20%であるほうが死亡率が低くなっている。したがって、基本的には男性では初期値として肥満度0%である

(イ)の点を健康安定点パラメータとして設定し、女性では初期値として肥満度15%である(ロ)の点を健康安定点パラメータとして設定する。同様に受診者の年齢や生活強度に応じて健康安定点を考慮したパラメータとする。

【0052】例えば、健康診断データより抽出した身長および体重よりBMIを求めて、(表1)(a)に示すような対照表によりBMIに応じたアドバイス決定指数を求め、体脂肪率により(表1)(b)に示すような対照表により体脂肪率に応じたアドバイス決定指数を求め、アドバイスとして低カロリー食の食事指導や

体重・体脂肪率の測定要請を行うかどうかを決定する。

【表1】

【0053】

(a)

健康診断の診断データ内容		アドバイス決定指数	
性別	BMI	低カロリー食の食事指導 (A)	体重・体脂肪率の測定要請 (B)
男性	20以下	0	5
	20～24	3	5
	24～26	7	5
	26以上	10	10
女性	21以下	0	5
	21～25	3	5
	25～26	7	5
	26以上	10	10

(b)

健康診断の診断データ内容		アドバイス決定指数	
体脂肪率		低カロリー食の食事指導	体重・体脂肪率の測定要請
男性	20以下	0	5
	15～20	0	5
	20～25	5	10
	25以上	10	13
女性	20以下	0	5
	20～25	0	5
	25～30	5	10
	30以上	10	13

【0054】健康診断データにおいてBMIが22で体格はほぼ適正である男性でも、体脂肪率が23である場合には、2項目でのアドバイス決定指数の加算値は、以下になる。

【0055】低カロリー食の食事指導のアドバイス決定指数  $A = 3 + 5 = 8$

体重・体脂肪率の測定要請アドバイス決定指数  $B = 5 + 10 = 15$

ここで、アドバイス決定指数はすべての要素を加算して値が10以上となる項目をアドバイスすることとすると、体重・体脂肪率の測定要請アドバイス決定指数Bが“15”となっているため、アドバイスとして体重・体脂肪率の測定要請を行うことを決定する。つまり、BMIが標準でも「かくれ肥満」の可能性があるために体重・体脂肪率管理を行う必要があることを指摘している。

【0056】健康管理端末3は、健康管理対象者が自宅において利用し、まず健康管理装置3からインターネットプロバイダへ電話をかけることでインターネット網4とのダイヤルアップ接続を行う。次に、アドバイス装置2へのアドバイス要求を行って、アドバイス装置2のア

ドバイスデータベース305よりインターネット網4を介してAさん専用のデータより健康管理対象者に対するアドバイスをアドバイス受信部401によって受信し

(図8のS801)、表示部408のアドバイス表示部403によってアドバイスを表示する(S802)。健康管理対象者専用のデータへのアクセスは、該データへのアクセスコードを事前に健康管理対象者の使用する健康管理端末3へ登録しておき、健康管理装置3からアドバイス装置2へのアドバイス要求に健康管理対象者を特定するためのアクセスコードを含めることで健康管理対象者専用のデータへのアクセスを許可する。

【0057】アドバイス表示部408で表示されるアドバイス内容は、健康管理対象者専用のデータとして登録された内容で、就寝時間や運動時間などの生活習慣の改善指導、食事メニューや間食などに関する食事指導や、喫煙量、飲酒量、睡眠時間、ストレス度合い、食事内容、運動内容、自覚症状などの生活内容データの応答要請や、身長、体重、体脂肪率、歩数、エネルギー消費量、体温、血圧、脈拍数、尿糖値、血糖値、心拍数などの生体情報測定データの応答要請の中から健康管理対象

者の健康改善にとって必要な項目のみが示される。

【0058】アドバイスに体重の測定要請があった場合、Aさんは体重計により体重を測定して、体重計から健康管理端末3への測定データの送信を行う。体重計は赤外線データ送信機能を有したもので、健康管理装置3は赤外線受信部501を介して生体情報データ受信部404によって受信し（S803）、表示部408の生体情報データ表示部405によって体重を表示し、同時にデータ記憶部411に体重をデータの受信日時とともに記憶する（S804）。

【0059】アドバイスに生活内容データの応答要請としての食事内容の応答要請があった場合、健康管理対象者はその日の食事メニューを回答として入力部410の生活内容データ入力部406より入力する（S805）。表示部408の生活内容データ表示部407は、食事内容の応答要請の内容と生活内容データ入力部406によって入力されたデータをそれぞれ生活内容データの応答要請および生活内容データ回答として表示し、同時にデータ記憶部411は、生活内容データ入力部406によって入力された食事メニューをデータの入力日時とともに記憶する（S806）。

【0060】健康管理対象者は、表示部408によって生体情報測定データや生活内容回答データを確認した後、アドバイス装置2へ返送するデータを応答データ選択部409によって選択し（S807）、選択したデータをデータ記憶部411よりアドバイス応答送信部412より健康管理装置用インターネット通信部401を介してインターネット網4へ送出する（S808）ことで、生体情報測定データや生活内容データの内から少なくとも1項目以上をアドバイスに対する応答として返す。アドバイス装置2へのアドバイス応答データの受け渡しは、電子メールで送信したり、アドバイス装置2へファイル転送（例えばFTP）やデータ転送（例えばHTTP）で送信するシステムとすればよい。さらに、健康管理端末用インターネット通信部401は、アドバイスデータベース305を確認することで新規のアドバイスが登録されているかを確認して、新規のアドバイスがあればアドバイスの受信（S801）より処理を繰り返す。

【0061】アドバイス装置2は、アドバイス装置用インターネット通信部301を介してアドバイス応答データを受信すると（図7のS706）、アドバイス応答受信部306によってアドバイス応答データを読み込み（S707）、アドバイス生成部303は受信したアドバイス応答データを用いてアドバイスを修正するためのアドバイス要素の計算処理を行い（S708）、求められた各要素に基づいて健康管理のための修正アドバイスを作成する（S709）。作成された修正アドバイスは、アドバイス通知部304によってアドバイスデータベース305に健康診断の受診者である健康管理対象者

専用のデータとして記憶を行うことで修正アドバイスを新規のアドバイスと同等に登録処理を行う（S705）。

【0062】また、健康診断データ受信部302で受信した健康診断データやアドバイス作成部303で算出したアドバイス要素やアドバイス応答受信部306で受信したアドバイス応答データはすべてアドバイスデータ記憶部307によって順次記憶しており、アドバイスを修正するためのアドバイス要素の計算処理には、過去の健康診断データやアドバイス要素やアドバイス応答データも用いて新たなアドバイス要素の算出を行う。

【0063】ところで、アドバイスによる要請通りの生活改善をしばらく続けても測定データが改善されないときは、病気の危険領域でない限りにおいて当人の健康安定点を現状の方向に修正することによってアドバイスによる生活改善の強制を緩和して生活に対する負荷を少なくする。例えば、BMIが25と若干肥満気味であるにも関わらず要請通りの運動や食事制限でもBMIが下がらずに疲れやすくなったなどの症状が発生した場合は、当人の健康安定点がBMIが22より高い位置にあると判断してBMIを24にすることを目標としたアドバイスへ修正を行っていく。

【0064】例えば、健康管理対象者が体重・体脂肪率の測定を行っている場合、アドバイス応答データとしての健康管理対象者の体重・体脂肪率データよりBMIを算出し、30日間のBMI変化量を求める。これを元に（表2）のようなアドバイスにおける低カロリー食の食事指導に対する修正指数を算出する。

【0065】

【表2】

生体情報データ 測定内容	アドバイスにおける 低カロリー食の 食事指導に対する修正指数
30日間の BMI 変化は	
～-10%	-5
-10～5%	0
5～10%	2
10%～	-5

【0066】これによって求めた値を前回算出したアドバイス決定指数に加算して、アドバイス決定指数を修正する。（表2）の修正指数の例では、BMI変化量が-10%以下の場合には、生活改善が行われているので低カロリー食の食事指導を緩和し、10%以上になっている場合でも、ストレス度合いが高まっていると考えられるので、BMIの健康安定点を少し高くすることで低カロリー食の食事指導を緩和する。

【0067】このように個人毎の健康度に対するパラメータの修正によって、個人毎の健康安定点を求め直しながらアドバイスをやっていくことで、できる限り個人の生活に対する負荷が少ない状態にして生活の質（QO

L)を低下させないで健康度が向上する仕組みとしている。

【0068】以上のように、本実施例によれば、健康診断をもとにした健康管理アドバイスを健康管理端末で確認することによって健康管理を行うことができ、さらに日常生活内容や生体情報測定データをアドバイス装置に送信してアドバイスを修正することでその時点毎に適したアドバイスを取得することができる。

【0069】また、健康管理対象者が定期健康診断を受診すると、新たな診断データは再び健康診断データ入力装置1より入力されてアドバイス装置2が受信し、これまでの受診者の生活習慣を考慮してアドバイスを修正するようにすれば、より正確な健康管理アドバイスを生成することができる。

【0070】なお、アドバイス装置の各機能はCPUと記憶部とインターネット通信部を有したワークステーションやパソコンで構成し、各処理は記憶部に書きこまれたプログラムに従って実行することとすれば、アドバイス作成の基準パラメータの変更等が容易にできる。

【0071】また、健康管理端末を家庭にあるインターネット通信部を有したパソコンを用い、各処理をプログラムに従って実行して、生体情報測定機器からの測定データは該パソコンのキーボードを用いて入力することとすれば、新たな端末装置を家庭に持ちこむことなく同等の効果を取得することができる。

【0072】また、これらの装置をコンピュータに実行させるためのプログラムやデータを実現することで、家庭や会社にある汎用コンピュータで容易に実現することができる。また、そのプログラムやデータを記録した記録媒体を用いることでソフトウェアを汎用コンピュータにインストールする作業が容易にできる。

【0073】また、アドバイス装置でのアドバイスの修正をアドバイス応答毎としたが、通常はアドバイス応答によって受診者の健康度の算出を行うのみで同じアドバイスを繰り返し登録し、一定期間毎に健康安定点の変更やアドバイスの修正を行うようにすれば、受診者の生活改善度の確認や健康安定点の変更をより効果的に行うことができる。

【0074】また、本実施例ではアドバイス装置の健康管理端末からのアクセスを直接データベースから読み出す構成としたが、アドバイス装置用インターネット通信部がWEBサーバおよびデータベースサーバの機能を有することとすれば、健康管理端末ではアドバイス装置のホームページを開いて、CGI等の機能を用いてアドバイスデータベースから個人のアドバイスを閲覧することができ、健康管理端末にはホームページブラウザのみがあれば特別なデータベースアクセス用の機能が必要でなくなる。

【0075】また、アドバイスはアドバイス装置のアドバイスデータベースに登録するようにしたが、電子メー

ルによって健康管理端末へ直接送信するようにすれば、アドバイス装置に大きなデータベースの容量が不要になり、健康管理端末には電子メールの送受信機能のみでデータベースアクセスの機能が不要になる。

【0076】また、本実施例ではインターネット網によって各端末装置を接続する構成としたがデータ伝送を行うためには公衆電話回線や携帯電話網のみによるデータ通信を行うこととしても問題はなく、さらに独自通信プロトコルとすることで外部からのデータ傍受を防ぐことができるので、通信データ保護の面からは効果的である。

【0077】また、本実施例では健康診断の診断データを健康診断データ入力装置に入力してアドバイス装置へネットワークを介して通知する構成としたが、アドバイス装置にキーボード等の入力手段を備えて直接アドバイス装置に診断データを入力する構成とすれば、健康診断データ入力装置に入力してアドバイス装置へネットワークを介して通知する手順を省くことができる。

【0078】また、本実施例では健康管理端末に健康管理端末用インターネット通信部を設けて直接携帯電話網を介してインターネット通信可能な構成としたが、健康管理端末には携帯電話用のインターフェースまたはモデムやターミナルアダプタ用のインターフェースを設ければ、外部に接続した携帯電話またはモデムやターミナルアダプタによって携帯電話網または公衆電話網やISDN回線網を介して通信できるので、健康管理端末に携帯電話通信機能が必要なくなるために小型化、低価格化することができる。

【0079】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、アドバイスに対する応答内容を評価して健康管理対象者の日頃の生活習慣を十分に把握することで、健康管理対象者に必要な生活改善のアドバイスのみを随時通知して、より確実に生活改善を促すことができる。また、アドバイスの応答内容で個人差や個人の生活強度を把握した上でアドバイスの修正を行うので、各個人に対してできる限り負荷のかからない生活改善による健康管理ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における健康管理システムの構成図

【図2】本発明の実施例における健康診断データ入力装置のブロック図

【図3】本発明の実施例におけるアドバイス装置のブロック図

【図4】本発明の実施例における健康管理端末のブロック図

【図5】本発明の実施例における健康管理端末の概観図

【図6】本発明の実施例における健康診断データ入力装置の動作を示すフローチャート

【図7】本発明の実施例におけるアドバイス装置の動作

を示すフローチャート

【図8】本発明の実施例における健康管理端末の動作を示すフローチャート

【図9】統計による肥満度別の死亡率を示す図

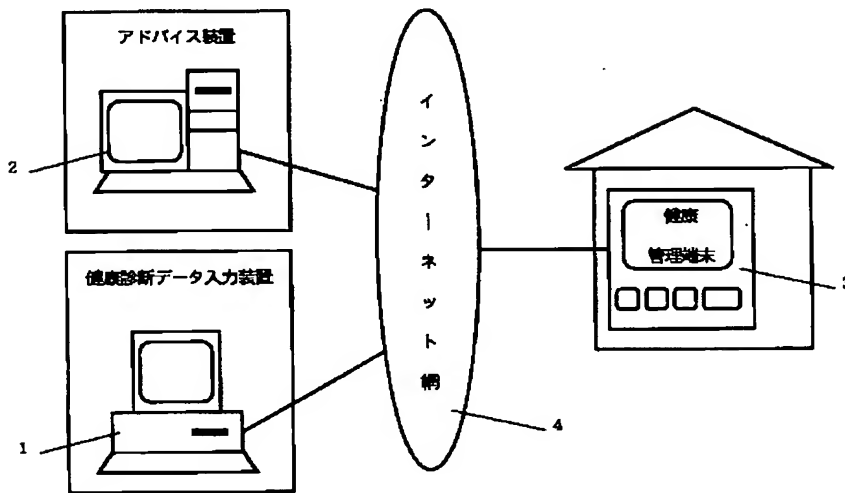
【図10】従来の健康管理装置の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

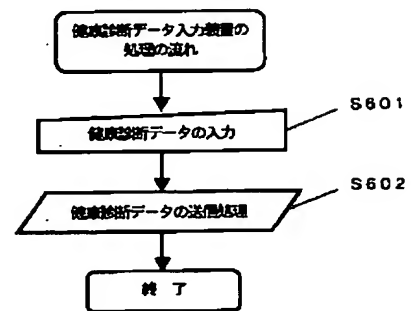
- 1 健康診断データ入力装置
- 2 アドバイス装置
- 3 健康管理端末
- 4 インターネット網
- 201 健康診断データ入力部
- 202 健康診断データ記憶部
- 203 健康診断データ表示部
- 204 健康診断データ送信部
- 301 アドバイス装置用インターネット通信部
- 302 健康診断データ受信部
- 303 アドバイス生成部

- 304 アドバイス通知部
- 305 アドバイスデータベース
- 306 アドバイス応答受信部
- 307 アドバイスデータ記憶部
- 401 健康管理端末用インターネット通信部
- 402 アドバイス受信部
- 403 アドバイス表示部
- 404 生体情報データ受信部
- 405 生体情報データ表示部
- 406 生活内容データ入力部
- 407 生活内容データ表示部
- 408 表示部
- 409 応答データ選択部
- 410 入力部
- 411 データ記憶部
- 412 アドバイス応答送信部
- 501 赤外線受信部
- 502 アンテナ

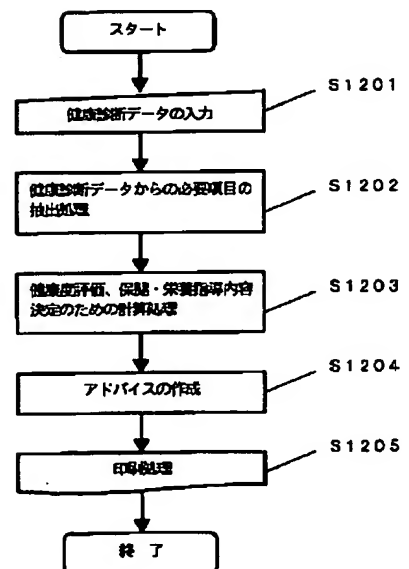
【図1】



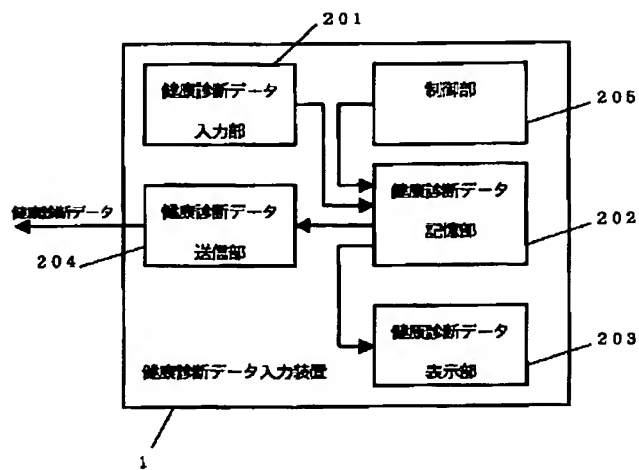
【図6】



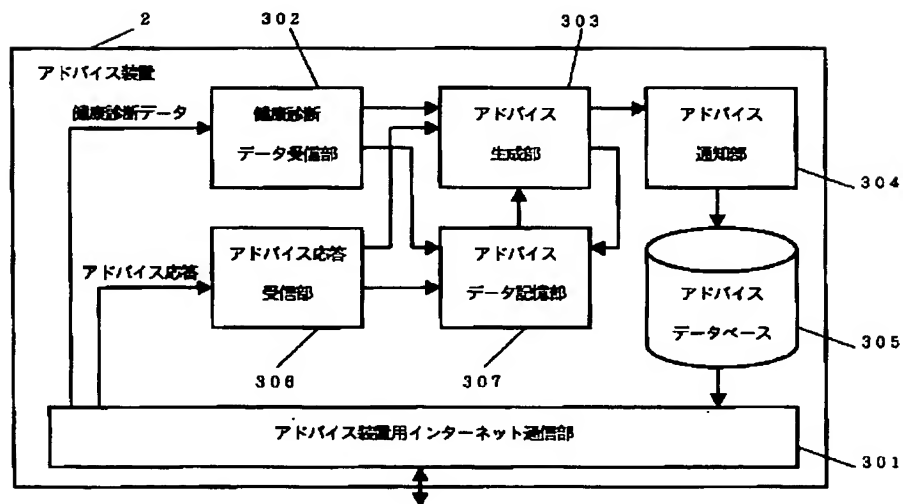
【図10】



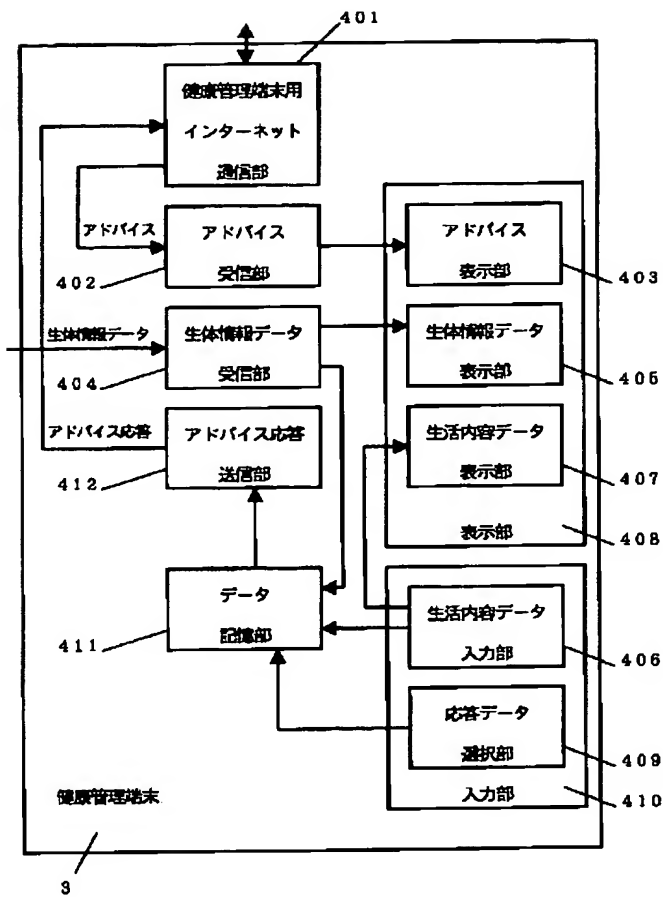
【図2】



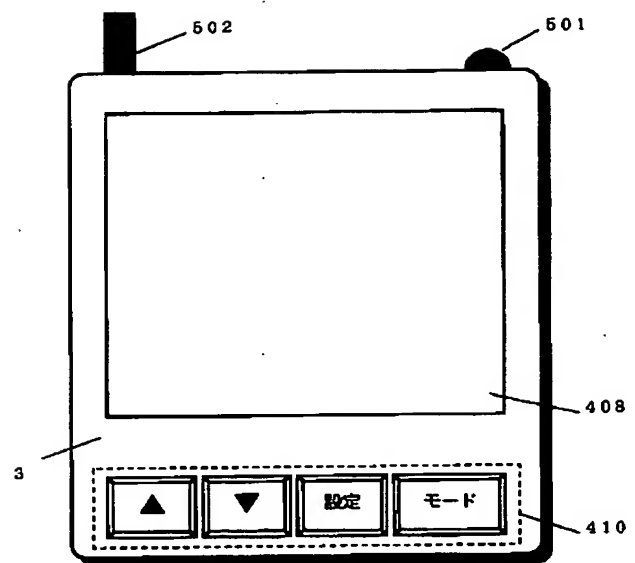
【図3】



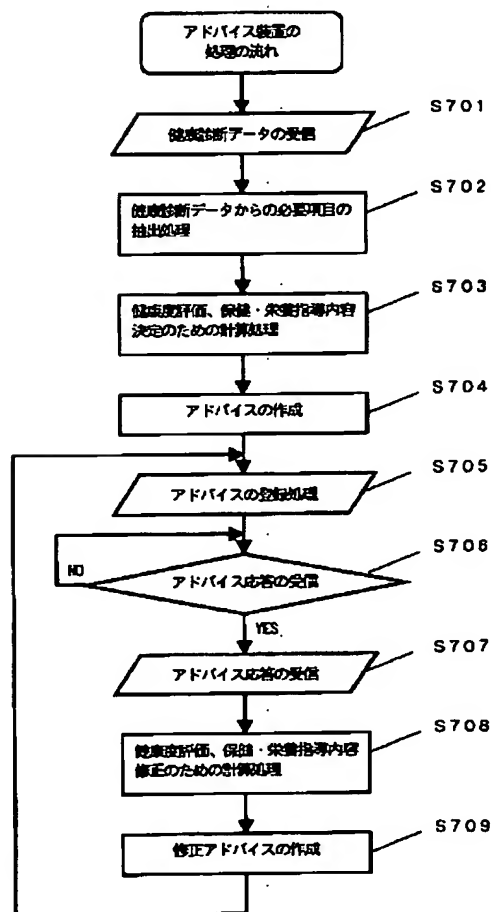
【図4】



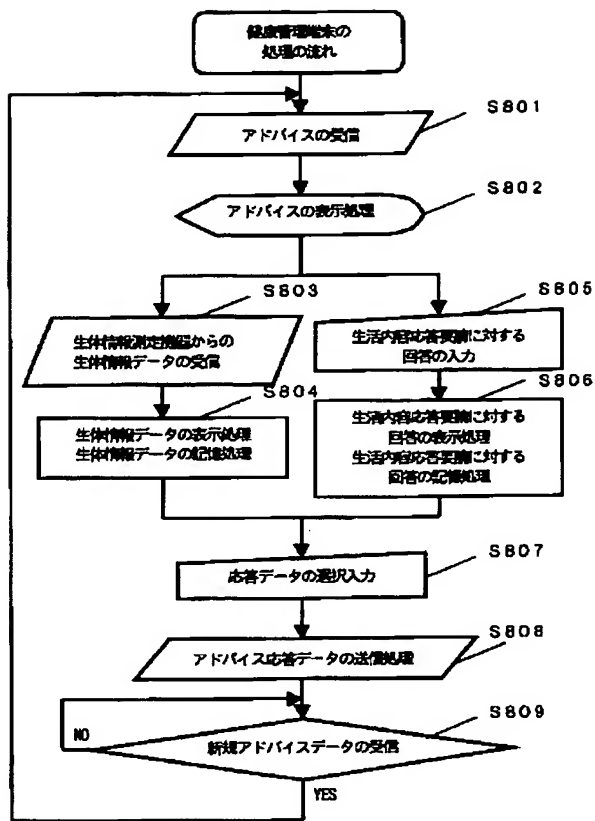
【図5】



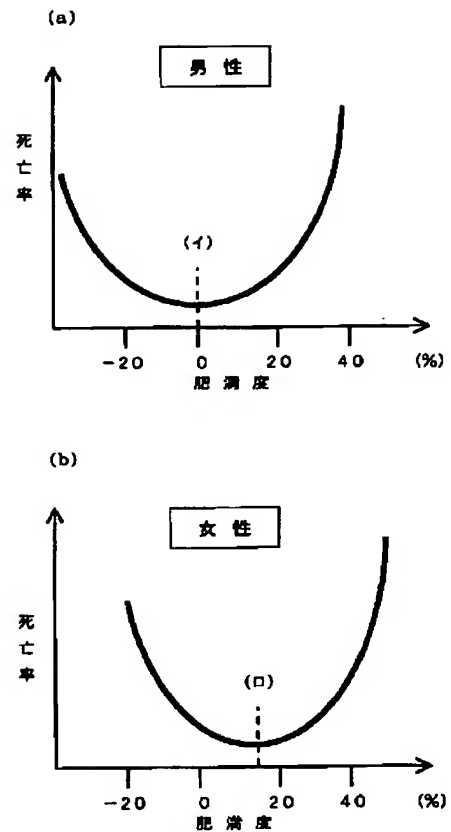
【図7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72) 発明者 山本 照夫  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 谷江 克典  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 白石 孝子  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 小林 徹  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

F ターム(参考) 5B049 EE05 EE31